

実験の記録

実験の方法、観察の記録などを自由な書式でまとめて下さい。
写真や絵を入れる場合は用紙の上にはって下さい。

実験スタート 11月1日～



- ◎ 使用した種子 富士交配つゆのぶえ胡瓜(岩倉種苗)
- ◎ 保管場所 ディスカバリーパーク焼津 定温器26℃ 暗所

科学たいけん家のみんなが、実験・観観できるように、次のような方法で行いました

(A)・(B)の実験

- 容器——別の実験(バター作り)の時に使った容器(高さ9cm,直径6.5cm)や実験室の黒いバット(25cm×16cm×5cm)を利用。
- 土——園芸店で購入した培用土(根ぐされ防止剤入り)

(C)の実験

ペルイータのかわりに生花用オアシスを利用

(A)、(B)は、土の中か5種子を取り出して観観
(C)は発根やペグがそのままで観観できるけれど、(A)や(B)は土の中。そこで、根やペグがいつ出はじめるか知りたくて、途中を観観するための(A)、(B)を作って、土の中の様子を調べました。

(A)の結果



種から 日数	調べた 種数	種 ま た 開 いて いる	皮 し か ら 開 いて いる		根 長		ペ グ 数				
			発 根 数	長 さ (mm)	0	1	2	3 以 上			
1 日 目	8	0	0	0			8 (100)	0	0	0	0
2 日 目	8	1 (13)	0	1 (13)	1		8 (100)	0	0	0	0
3 日 目	40	15 (38)	1 (3)	2 (5)	3	30	1 (18)	1 (3)	0	0	0
4 日 目	24	3 (13)	8 (33)	9 (38)	1, 38 43, 52 53, 53 55, 56 56		16 (67)	8 (33)	0	0	0

容器に蒔いた種は、無事8個中8個が双葉を開いて成長!! ペグは、8個すべてに5mmぐらいのは、開いたものが1つずつついていました。種皮は、ペグにくっついて土の中。



(上か5見たペグ)

3日目に、1つの種子でペグを発見。4日目は長い根は56mmもあったのに、24個中15個は、また先の方が開いていなかった。(発根していなかつた)

()内%

(B) の結果



容器に蒔いた種は、8個中3個が地表に出てくる(やがて、8個全部が出てきた)。 (A) と比べると、地表に出てくるのが遅い。出てきたものは、双葉の種皮がくっついたまま(やがて、双葉が大きくなるととれる)。ベグは1個が1、2個が2で、2mmぐらいのものでした。

種まきの 日数	調べた 種数	種もとの 調子	皮 の調子	発 根 数	根 長 さ(mm)	ベグ数			
						0	1	2	3 以上
1日目	8	0	0	0		8 (100)	0	0	0
2日目	8	0	0	0		8 (100)	0	0	0
3日目	31	8 (26)	3 (10)	6 (19)	2, 2 3, 3 4, 7	31 (100)	0	0	0
4日目	30	0	30 (100)	30 (100)	4, 12, 13, 15 20, 20, 20, 21 30, 30, 30, 32 35, 36, 38, 39 42, 42, 42, 43 44, 45, 46, 53 55, 30	1 (3)	24 (80)	5 (17)	0

()内%

4日目にベグ発見。特大ベグ発見



(C) の結果



8個中8個が発根

根 短く、側根がある。長くなるとオコミスの方をむく。
双葉 7個が種皮から出されないうまま。1個は、出て落下。

種皮のところは大きくなれない。

ベグ 1つのもの4、2つのもの3、3つ以上が1



種まきの 日数	調べた 種数	種もとの 調子	皮 の調子	発 根 数	根 長 さ(mm)	ベグ数			
						0	1	2	3 以上
1日目	8	4 (50)	0	0		8 (50)	0	0	0
2日目	24	8 (33)	14 (58)	21 (88)	2, 2, 2, 2 2, 3, 3, 3 3, 3, 4, 5 5, 7, 8, 8 10, 10, 10, 25 35	16 (67)	4 (17)	4 (17)	0
3日目	40	15	21	35	1, 1, 1, 1, 1 1, 1, 1, 1, 1 1, 2, 2, 2, 3 3, 3, 7, 10, 10 10, 15, 17, 17 20, 20, 21, 25 30, 30, 30, 30 30, 30,	25 (63)	8 (20)	7 (18)	0

()内%

根が曲がっているものがある

	0°	45°	90°
2日目	18	1	2
3日目	25	2	8

考察 実験の結果からわかったことと、宇宙ではどうなるかの予想を書いて下さい。
 予想は、どうしてそうなるか、その理由も書いて下さい。

努力するけど、かわいそうな、あわれな (C)

(C)は根の出るのが早く、よいスタートです。でも、かわいそうで、あわれです。それは、根ののび方、ペグの数、双葉の形から分かります。
 根の出方は、大きく3つに分けられます。ペグが種皮にうまくひっかかると、まっすぐに下に向かう根になります。ペグにとっては失敗。大きくなれません。すると、ペグを2つ、3つ以上出すものもあります。ちょっとひっかかると、根が曲がって4ちぐらいに。そして、しっかりひっかかると、90ぐらいに横に向ってのびていきます。
 根は、少し伸びると水を探そうです。中には、水のあるオアシスをめざしてのように伸びた根もありました。水の下を探して目を回したみたいです。
 双葉も必死で種皮から出ようと努力します。中には、抜け出て落下するものもありました。しかし、長い間、種皮に包まれているので、大きくなれません。このようにゆがんだ形になってしまいました。

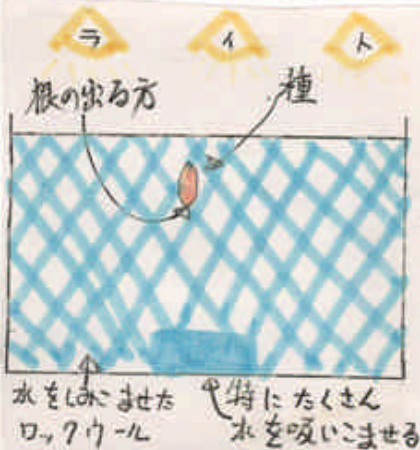
しつこい種皮に苦勞するけど、脱皮できるよ (B)

(B)の種子の苦勞は、種皮から脱皮すること。発根した時に根が下に向かうので、ペグがうまく種皮にひっかかりません。ですから、ペグは役に立つことができません。とは、ちがいます。2つ出すものや特大のペグも見つけました。
 双葉は、種皮をつけたまま地表に出てくるものがありました。でも、(C)とは違って双葉はゆがみません。やがて、双葉の力で種皮が取れて脱皮に成功しました。

ペグは、根が1cmぐらいになる時に出る

私たちは、ペグがいつ出るのが調べました。
 ペグが出る日数は、蒔き方や種によって違います。(A)は3日目からで、3日目が3%、4日目は33%。(B)は4日目からで91%。(C)は2日目からで2日目が34%、3日目は38%のペグを発見しました。
 (A)(B)(C)を合わせた数をみると、発根していたものが104。その内、根の長さが1cm以上のものが59。ペグを発見したものが61で、ペグは根が1cmぐらいになると出ると言えます。

宇宙での予想-----キュウリは育てられる



左の絵のような底に直角にまく。平行に蒔くと、無重力なので、莖も底に平行に伸びると思うから。主根は種子が出た方向に伸びると思う。でも、変に伸びないように、底近くは特に水分を多くしておく。根は好き勝手な方向に伸びると思うが、(C)のように水を求めて、冥天の外に出ていかないと思う。
 ペグは、(B)のようになるだろう。種皮がとれにくいと思うが、たとえとれなくても葉の成長でとれるから結果オーライだろう。
 莖や葉は、重力がないので、ライトなどを使って根と反対方向に伸びさせる。